

第二章

技術性規格書

翻新工程技術規範總覽

一、工程概況

- 場館尺寸：約 30000mm (長)×17000mm (寬)×7000mm (高)，淨容積約為 3570m³
- 主要用途：體育活動以及其他各類文藝活動
- 特殊要求：1. 需符合國際室內運動場等級標準的混響時間；
2. 傳送語言有足夠的清晰度，傳送音樂時有一定的豐滿度；
3. 減少對場外的聲干擾。

二、翻新工程依據

1. 《體育場館聲學設計及測量規程》(JGJ/T131—2012；J42—2012)
2. 《體育館建築設計規範》(JGJ31—2003；J265—2003)
3. 澳門特別行政區《樓宇及場地防火安全技術規章》

三、混響時間參照

《體育場館聲學設計及測量規程》JGJ/T131—2012

不同容積 500Hz~1000Hz 滿場混響時間

容積(m ³)	<40000 m ³	40000~80000 m ³	80000~160000m ³	>160000m ³
混響時間 (s)	1.30~1.40	1.40~1.60	1.60~1.80	1.90~2.10

各頻率混響時間相對於 500Hz-1000Hz 混響時間比值

頻率(Hz)	125	250	2000	4000
比值	1.0~1.3	1.0~1.2	0.9~1.0	0.8~1.0

四、投標文件要求

1. 相關施工圖及效果圖。

2. 材料清單及飾面樣板 (含品牌、型號, 阻燃等級等)。
3. 施工進度表。
4. 5 年內類同工程案例清單。

備註：

1. 投標人須實地勘察項目現場, 其提交之翻新方案須符合本招標文件所列之技術規範及相關標準。
2. 本招標文件未盡事宜, 均依澳門特別行政區現行相關法例及國際室內體育場館標準規範之最新版本為準。

弱電工程技術規範總覽

一、工程概況

- **場館尺寸：**約 30000mm (長)×17000mm (寬)×7000mm (高)
- **建築結構：**隔柵天花、吸音板牆身
- **佈線範圍：**LED 顯示屏、擴聲系統、錄播系統、中控系統、網絡設備的電源線、信號線、網絡線、音頻線纜鋪設及線槽安裝
- **特殊要求：**
 1. 音箱佈線需結合聲學設計避免日後發生嘯叫，線纜隱蔽處理。
 2. 所有線纜需符合澳門現行之法例規定。

二、多媒體設備清單

序	設備清單	數量	單位
提供佈線及安裝(不包設備)			
1	LED 顯示屏 顯示幕淨尺寸 6.08m*3.36m=20.4288m ²	1	項
2	中控系統 ITC 或同類型品牌，包括：	1	項
	網路中控主機	1	個
	觸控式螢幕	1	個
	控制器	1	個
	交換機	1	個
3	擴聲系統 ITC 或同類型品牌，包括：	1	項
	專業功放	3	個
	專業音箱(頻響等同或優於 45Hz~20KHz) (優先考慮嵌入式安裝)	2	個
	專業音箱(頻響等同或優於 50Hz~20KHz) (優先考慮嵌入式安裝)	4	個
	無線話筒包含天線分配器及話筒天線 (一拖二手持 mic)	2	個
	無線話筒包含天線分配器及話筒天線(一拖二頭戴 mic)	2	個
	數字調音台	1	個
	音訊處理器	1	個
	音訊隔離器	2	個
	抑制器	1	個

序	設備清單	數量	單位
	監聽音箱	1	個
	電源管理器	1	個
4	錄播系統 ITC 或同類型品牌，包括：	1	項
	錄播主機	1	個
	導播鍵盤	1	個
	攝像機	4	個
	超高清視頻無縫切換矩陣	1	個
5	無線網絡設備 WLAN AP Hardware (Wifi-7)	3	個

三、施工及驗收標準

1. 安全規範：

- 線纜敷設需符合澳門特別行政區相關建築物電氣裝置低壓供電規例，防火塗料覆蓋等標準。

2. 外觀要求：

- 吸音板開孔誤差 $\leq 2\text{mm}$ ，修復後色差與原牆面一致；隔柵天花內線纜無下垂。

四、投標文件要求

- 系統拓撲圖、線纜佈置平面/立面圖 (CAD 格式)。
- 材料清單 (含品牌、型號，阻燃等級等)。
- 施工進度表。
- 5 年內類同工程案例清單。

備註：

- 投標人須實地勘察項目現場，並提交線纜防火認證（需符合澳門特別行政區消防規例標準）。
- 本招標文件未盡事宜，均依澳門特別行政區現行相關法例及國際室內體育場館標準規範之最新版本為準。

工程數量表

序	內容	數量	單位	單價	小計
A	開辦費				
A.1	承建商需提供及安裝足夠的、安全的臨時水電設施、臨時燈照明，包括定期的安全檢查，接駁及負責一切費用。(如需要)	1	項		
A.2	提供足夠合資格的工程人員管理施工範圍，包括工程質量管理、施工進度管理、工地安全管理、測量和墨線管理等。並負責與土地工務局聯繫及辦理有關施工的手續。	1	項		
A.3	承建商需按合約及現行法例要求，負責提供足夠的保險包括合約工程、第三者、勞工保險，以及任何與本項目有關的保險。	1	項		
A.4	供應及繪制所有竣工圖紙連同 CAD 及 PDF 格式檔案交業主存檔。	1	項		
A.5	工程完成時進行清潔。	1	項		
B	清拆、保護及保留				
B.1	包括一切必須的保護措施，如：臨時圍板、地板護墊、空調出風口保護、消防設備保護等。	1	項		
B.2	提供足夠的施工機械及工作平台，並負責其進退場的費用。	1	項		
B.3	按第 22/2020 號行政法規《建築廢料管理制度》，清走所有清拆物、垃圾及其他一切建築廢料至政府指定的堆填區。	1	項		
B.4	清拆舊有吸音板天花及氟碳噴塗鋁板，保留原有吊桿、消防設備、空調設備、監控、廣播及燈光等系統。	543	平方米		
B.5	清拆牆身所有隔音板及氟碳噴塗鋁板，保留原有框架及玻璃飾面等，包括活動屏風及立柱上的隔音板。 保留原有不鏽鋼地腳線。	423	平方米		
B.6	保留原有運動地膠。 原品牌：Gerflor 樂境 原型號：65	543	平方米		
B.7	對原有運動地膠加焊線、必要修補及保養。	1	項		
C	裝修工程				

序	內容	數量	單位	單價	小計
C.1	防水處理				
C.1.1	於圖則 B9 軸線上，對原有夾膠絲印玻璃進行防水處理，包括一切所有施工工序、防水材料、保護材料及所需的施工機械或工作平台。	1	項		
C.1.2	2.2.3 項，評估後，如需更換玻璃或物料，需包括一切所有施工工序、防水材料、保護材料及所需的施工機械或工作平台。	1	項		
C.2	假天花翻新工程				
C.2.1	供應、新造及安裝吸音隔柵天花，包括所有施工工序，飾面材料及後期倘需增加之所有吊桿及配件。並於場館進行體育活動或各類文藝活動時，吸音質量需符合國際室內活動場等級標準的混響時間【詳見翻新工程技術規範總覽】；傳送語言有足夠的清晰度，傳送音樂時有一定的豐滿度及減少對場外的聲干擾。	543	平方米		
C.2.2	所有天花飾面需具阻燃性並噴塗符合澳門特別行政區消防規例相關防火漆，及附上相關合格證書。	1	項		
C.3	牆身翻新工程				
C.3.1	於原有框架上，在不鏽鋼地腳線至 2100mm 高的所有牆身範圍新造易拆裝、易清潔、耐磨、抗腐蝕的防撞軟包 (厚度至少 50mm)，包括所有施工工序，飾面材料及後期倘需增加之所有底框材料及配件。並於場館進行體育活動或各類文藝活動時，吸音質量需符合國際室內活動場等級標準的混響時間【詳見翻新工程技術規範總覽】；傳送語言有足夠的清晰度，傳送音樂時有一定的豐滿度及減少對場外的聲干擾。軟包飾面為吸音物料，飾面顏色待定。	192	平方米		
C.3.2	於原有框架上，在【C.3.1 項】所安裝防撞軟包以上至 4500mm 高的所有牆身範圍新造吸音板，包括所有施工工序，飾面材料及後期倘需增加之所有框架材料及配件。並於場館進行體育活動或各類文藝活動時，吸音質量需符合國際室內活動場等級標準的混響時間【詳見翻新工程技術規範總覽】；傳送語言有足夠的清晰度，傳送音樂時有一定的豐滿度及減少對場外	231	平方米		

序	內容	數量	單位	單價	小計
	的聲干擾。吸音板材質為環保材質或其他同等質量物料，飾面顏色待定。				
C.3.3	於原有夾膠絲印玻璃至假天花完成面牆身範圍新造吸音板，包括所有施工工序，飾面材料及後期倘需增加之所有框架材料及配件。並於場館進行體育活動或各類文藝活動時，吸音質量需符合國際室內活動場等級標準的混響時間【詳見翻新工程技術規範總覽】；傳送語言有足夠的清晰度，傳送音樂時有一定的豐滿度及減少對場外的聲干擾。吸音板材質為環保聲材質或其他同等質量物料，飾面顏色待定。	226	平方米		
C.3.4	【C.3.1 項】【C.3.2 項】【C.3.3 項】所有牆身飾面需具阻燃性並噴塗符合澳門特別行政區消防規例相關防火漆，並附上相關合格證書。	1	項		
C.3.5	配備【C.3.1 項】防撞軟包 10%存貨量於工程竣工驗收後交付給學院，供日後維修保養之用。	1	項		
C.4	繪制運動場地線				
C.4.1	於原有地台繪制符合國際室內運動場標準的 1 組籃球場線，4 組羽毛球場線及 1 組排球場線（所有運動場線需符合國際安全性及緩衝標準為優先考量）。	6	組		
D	運動器材及其他配套				
D.1	籃球架				
D.1.1	供應及安裝掛牆式且可摺疊成人籃球架。	2	個		
D.1.2	提供籃球架結構計算書。	1	項		
D.2	LED 升降框架				
D.2.1	供應及安裝 LED 升降框架，配備手動及電動機械提升裝置 1 組、控制箱及電源收線器 1 組，信號收線器 2 組，收線器能隨屏幕同步收放並隱藏。能穩固升起重量不小於 1000KG 的 LED 屏幕，升起高度由地面至 6500mm。 另需在指定高度加設安全限位器 2 組。	1	項		
D.2.2	提供完整的設計、施工方案及結構計算書。	1	項		
D.2.3	於上述吊掛裝置安裝完成後，提供運行調試及校對等工作。	1	項		
D.3	保護				

序	內容	數量	單位	單價	小計
D.3.1	對現場天花及牆身原有的燈光提供及安裝合適的保護裝置，以避免日後因運動衝擊造成破壞。 需提供設計及施工方案。	1	項		
D.3.1	對現場天花及牆身原有的空調設備提供及安裝合適的保護裝置，以避免日後因運動衝擊造成破壞。 需提供設計及施工方案。	1	項		
D.3.1	對現場天花及牆身原有的消防設備等提供及安裝合適的保護裝置，以避免日後因運動衝擊造成破壞。 需提供設計及施工方案。	1	項		
D.3.2	對新增之多媒體設備等進行合適的保護，以避免日後因運動衝擊造成破壞。 需提供設計及施工方案。	1	項		
E	強電工程				
E.1	保留原有配電箱，因應設備增加，供應及安裝新電箱及電纜。包括所有人工，配件，固定材料，接駁線材和相關工序，並需符合澳電標準及相關法例規定。	1	項		
E.2	在指定位置新增 13A 插座連底箱及面板，包括一切所需材料、線材、調試、人手及相關工序等。	4	個		
E.3	新增 6 位帶蓋牆身盒連底箱，包括 4 條 LAN 線，2 條 HDMI 線，2 條卡農線及 2 個 13A 插座。包括一切所需材料、線材、接頭面板設備、調試、人手及相關工序等。	2	組		
F	弱電工程				
F.1	管理及協調業主委託之其他承建商(包括「多媒體設備」項目及「監控系統」項目，以及配合上述承建商按現場實際環境拆裝假天花，牆身及執欄等工作。	1	項		
F.2	因應多媒體設備增加，供應及安裝適當數量新機櫃。包括所有人工，配件，固定材料，接駁線材和相關工序，並需符合澳門現行之法例規定。	1	項		

序	內容	數量	單位	單價	小計
F.3	根據多媒體設備安裝說明書的要求，供應及安裝所有線纜、線管，包括低煙無鹵屏蔽雙絞控制線纜、6A 類 F/FTP 低煙無鹵網絡線纜、低煙無鹵屏蔽電纜、暗敷的低煙無鹵電線管及所有相關的配件，尤其音箱佈線需結合聲學設計避免嘯叫。（詳情參閱弱電工程技術規範總覽）	1	項		
工程總價					